НАВУКА

№ 3 (2730) 14 студзеня 2019 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі Выходзіць з кастрычніка 1979 года

ТОП-10 НАН БЕЛАРУСИ – 2018

Мы продолжаем подробно знакомить вас с Топ-10 результатов деятельности ученых Академии наук за 2018 год в области фундаментальных и прикладных исследований. Сегодня обратим внимание на достижения в сфере животноводства, радиобиологии, лесного хозяйства.

МАТЕМАТИКА ЖИВОТНОВОДСТВА

■ Белорусскими учеными впервые разработаны методы селекции, основанные на использовании математических индексов оценки различных качеств племенных свиней. Их применение позволяет отобрать особи с таким соотношением признаков, когда недостаточное развитие одного компенсируется преимуществами другого.

В результате экспериментов установлено, что для построения селекционных индексов необходимо определить главные продуктивные признаки, безошибочно влияющие на оценку общей племенной ценности животного.

Основная цель индексной селекции заключается в выделении из популяции лучших по наследственным качествам животных, которые в последующих генерациях окажут существенное влияние на повышение продуктивности потомства.

На основании анализа распределения хряков по рангам установлены границы отбора при вводе их в основное стадо или в ведущую группу как продолжателей линий, так и для закладки новых высокопродуктивных линий.

Одним из важных приемов селекционно-племенной работы при выведении новых и совершенствовании специализированных линий и пород является оценка и отбор хряков-производителей по мясным качествам потомства.

Индексные методы оценки племенных качеств животных достаточно точны. Использование в совокупности с индексной селекцией современных достижений биотехнологии открывает новые возможности в селекции животных. В отличие от традиционной селекции по фенотипу, применение знаний в области молекулярной генетики делает возможным проведение селекционной оценки в раннем возрасте, без учета изменчивости признаков, обусловленных внешней средой, непосредственно на уровне ДНК, то есть по генотипу.

В результате исследований по полигенному наследованию репродуктивных, откормочных и мясных качеств свиней создан банк данных ДНК.

Использование разработанных методов в племенном свиноводстве позволило в 2018 году завершить работу по созданию нового заводского типа в белорусской мясной породе и шести заводских специализированных линий в породе ландрас (2 линии), йоркшир (2 линии) и крупной белой (2 линии).

Иван ШЕЙКО, первый заместитель генерального директора НПЦ НАН Беларуси по животноводству

БИОТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПОЧВ

■ Одной из нежелательных сторон технического прогресса является обострение и расширение круга экологических проблем. К числу наиболее острых из них можно отнести загрязнение окружающей среды радиоактивными веществами.

Значительная часть земель Республики Беларусь оказалась загрязненной радиоактивными изотопами цезия вследствие аварии на ЧАЭС. Производство сельскохозяйственной продукции на этих землях сопровождается использованием специальных приемов, ограничивающих поступление радионуклидов в продукцию. В основе данных приемов – использование повышенных доз минеральных удобрений.

Органические продукты питания, полученные без использования химудобрений и пестицидов, быстрыми темпами увеличивают свое присутствие на мировых рынках. Учитывая более высокие цены на эти продукты, многие производители пытаются войти в данный сектор. Для хозяйств, чьи земли загрязнены радиоизотопами цезия, данная задача казалась невыполнимой в силу необходимости использования минеральных удобрений.

Препараты на основе культур и продуктов жизнедеятельности микроорганизмов широко используются в органическом земледелии для поддержания высоких урожаев и защиты растений от вредителей. В число таких препаратов входят и т.н. «эффективные микроорганизмы». Это комплекс молочнокислых и пурпурных бактерий,

Лауреаты Топ-10 И.Чешик и А.Никитин

а также дрожжевых грибов. В Институте радиобиологии НАН Беларуси были проведены исследования, доказавшие, что использование «эффективных микроорганизмов» не только повышает урожайность овощных и зерновых культур в условиях Беларуси, но и позволяет существенно снизить накопление ^{137}Cs в урожае.

Внесение комплекса микроорганизмов в почву приводит к снижению растворимой и обменной форм радионуклида. Отчасти это объясняется высокой накапливающей способностью пурпурных бактерий в отношении цезия, но также наблюдается увеличение доли радионуклида в трудноизвлекаемых формах, ассоциированных с минералами почвы.

Для усиления полученного эффекта было разработано и испытано комплексное средство, включающее помимо микроорганизмов биоуголь – продукт пиролиза древесины. Он создает благоприятные условия для развития почвенной микрофлоры. Внесение разработанного средства в почву способно в значительной мере ограничить поступление ^{137}Cs в растения. На ранних этапах после его внесения в почву повышается содержание доступного калия, что улучшает обеспеченность растений в этом элементе и снижает накопление ими радиоактивного цезия. Одновременно происходит адсорбция цезия на поверхности биоугля, что снижает присутствие радионуклида в почве в биологически доступных формах. «Эффективные микроорганизмы» ускоряют процесс перехода цезия малодоступные физико-химические формы.

Данные исследования были проведены совместно с японскими коллегами. Полученные результаты позволили предложить принципиально новый способ снижения перехода радиоизотопов цезия в продукцию растениеводства, совместимый с принципами органического земледелия. В настоящее время проходят его испытания в Японии, в фермерских хозяйствах, пострадавших от аварии на АЭС Фукусима.

Александр НИКИТИН, Институт радиобиологии НАН Беларуси

Продолжение темы на стр. 4

ПРЕЗИДЕНТСКИЕ ГРАНТЫ

Гранты Президента Беларуси на 2019 год будут предоставлены 103 работникам организаций науки, образования, здравоохранения и культуры. Соответствующее распоряжение Глава государства Александр Лукашенко подписал 8 января, сообщили в пресс-службе белорусского лидера.

Средства выделят на проведение исследований и разработок в области физико-математических, технических, медицинских, биологических, химических, сельскохозяйственных, экономических наук.

Среди тех, кто получит грант, – ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярной диагностики и биотехнологии Института биоорганической химии НАН Беларуси Андрей Гилеп. «Наша цель – создание научной основы для разработки лекарственных средств нового поколения от онкологических и инфекционных заболеваний. Нужно найти новые точки приложения (мишени), против которых и будут направлены препараты. Мы постепенно изучаем самые важные из них. Для этого необходимы комплексные исследования по молекулярной идентификации и структурно-функциональному анализу ферментов», – сказал в интервью БЕЛТА А. Гилеп.

Один из грантов будет предоставлен на разработку, которая поспособствует снижению количества отходов ОАО «Беларуськалий» и сокращению площади земель, выводимых из оборота под их хранение. «Это важная экологическая проблема, которая в последние годы стоит очень остро. Нашей задачей было предложить технологию комплексной переработки этих отходов. Мы провели большую работу, и сегодня у нас уже есть ресурсосберегающая технология фазового разделения глинисто-солевых отходов калийного производства. Будем тестировать эту технологию», – отметила заведующая лабораторией полимерсодержащих дисперсных систем Института общей и неорганической химии НАН Беларуси Елена Воробьева.

P.S.: В следующих номерах мы подробно расскажем о работах, поддержанных Президентскими грантами.

НА СОИСКАНИЕ ГОСПРЕМИИ

Комитет по Государственным премиям Республики Беларусь объявляет конкурс работ на соискание Госпремий Республики Беларусь 2020 года. Выдвижение и представление работ на соискание Госпремий Республики Беларусь, оформление документов и прилагаемых к ним материалов должно производиться в соответствии с публикуемым на сайте НАН Беларуси (nasb.gov.by) Порядком выдвижения и представления работ на соискание Госпремий Республики Беларусь 2020 года, разработанным в соответствии с Положением о Государственных премиях Республики Беларусь, утвержденным Указом Президента Республики Беларусь от 5 мая 2006 года № 300 «О Государственных премиях Республики Беларусь» (в редакции Указа от 16 декабря 2014 года № 589).

КОНКУРС НА ПОЛУЧЕНИЕ ГРАНТОВ НАН БЕЛАРУСИ

В соответствии с Порядком проведения конкурса по выделению грантов на выполнение научно-исследовательских работ докторантами, аспирантами и соискателями, утвержденным постановлением Бюро Президиума Национальной академии наук Беларуси от 3 февраля 2014 г. № 29 (в ред. постановления Бюро Президиума Национальной академии наук Беларуси от 28 февраля 2018 г. № 91), и распоряжением Председателя Президиума НАН Беларуси от 28 декабря 2018 г. № 62 Национальная академия наук Беларуси объявляет конкурс среди молодых ученых НАН Беларуси из числа докторантов, аспирантов и соискателей ученых степеней доктора и кандидата наук на получение в 2019 году грантов для выполнения научно-исследовательских работ.

Условия конкурса, порядок представления и формы документов размещены на веб-сайте Президиума НАН Беларуси: http://nasb.gov.by/rus/news/4209/.

Срок подачи заявок – до 8 февраля 2019 г. по адресу: 220072, г. Минск, пр-т Независимости, 66, комн. 404, тел. 284-26-03.

КОНУС» – В ЧИСЛЕ ЛУЧШИХ

Постановлением Госстандарта Беларуси и в соответствии с протоколом заседания республиканской конкурсной комиссии по подведению итогов конкурса 2018 года ГП «Конус» РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» во второй раз признано победителем конкурса «Лучшие товары Республики Беларусь». Предприятие отмечено в номинации «Продукция производственно-технического назначения» – услуга по горячему цинкованию изделий и (или) металлоконструкций из черного металла (методом погружения в расплав металлического цинка).

МЕХАНИЗАТОРЫ – МИНПРОМУ

На базе РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» состоялось совещание с участием заместителя Премьер-министра Республики Беларусь Игоря Ляшенко. Главный обсуждавшийся вопрос – взаимодействие Центра с организациями Министерства промышленности Республики Беларусь.

Фото В. Ядченко

В совещании приняли участие Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, министр промышленности Павел Утюпин, заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия Владимир Гракун, заместитель Председателя ГКНТ Сергей Щербаков, представители министерств и ведомств. Также присутствовали руководители, главные конструкторы и начальники конструкторских отделов ведущих предприятий – производителей сельскохозяйственной техники. Среди них – ОАО «Гомсельмаш», ОАО «Минский тракторный завод», ОАО «Бобруйскагромаш», ОАО «Управляющая компания холдинга «Лидсельмаш»», ОАО «АМКОДОР» и др.

Участники совещания посетили почвенный канал, лабораторию механизации и автоматизации технологических процессов в свиноводстве и птицеводстве, ознакомились с конструкторским бюро Центра, а также оценили производство ГП «Экспериментальный завод». Особый интерес вызвала разработанная в Центре техника по предпродажной доработке картофеля и овощей, а также машины для уборки льна. «На базе Центра и ГП «Экспериментальный завод» создан комплекс техники, который позволяет обеспечить поставку картофеля с поля (включая сортировку, мойку, шлифовку, чистку, вакуумную упаковку) до стола хозяйки», – отметил генеральный директор НПЦ по механизации сельского хозяйства Сергей Яковчик во время ознакомительной экскурсии по предприятию.

Были представлены образцы сельскохозяйственной техники – последние разработки Центра. Это комбайн для уборки капусты КПК-1, комбайн теребильного типа для уборки моркови КТМ-1, пресс-подборщик тюковый ПТ-800, сеялка для прямого посева СПП-9, ворошилка-вспушиватель лент льна ВВЛ-3 и др.

Игорь Ляшенко отметил высокое качество разрабатываемой продукции, а также указал на необходимость расширения взаимодействия между Центром и предприятиями Министерства промышленности.

По информации belagromech.by

РАСШИРИТЬ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Госкомимущество заинтересовано в организации социологических исследований, которые бы на организационном уровне позволили не только избежать недоработок в системе, но и способствовали в дальнейшем определению внутри нее новых точек роста.

Об этом сказал председатель Госкомимущества (ГКИ) Андрей Гаев перед подписанием Соглашения о сотрудничестве между ГКИ и Институтом социологии НАН Беларуси.

Документ закрепляет намерение сторон установить и развивать взаимовыгодное научное и практическое сотрудничество в организации социологических исследований.

В числе основных форм, по которым будет реализовываться взаимодействие сторон, названы осуществление в установленном порядке взаимного обмена информацией, касающейся мониторинговых и социологических исследований, проведение Институтом социологии мониторинга общественного мнения и социологические исследования о деятельности ГКИ, а также иные совместные мероприятия по направлениям сотрудничества, представляющим взаимный интерес.

В беседе с представителями Института социологии Андрей Гаев акцентировал внимание на двух аспектах, которые, на его взгляд, прежде всего было бы полезно исследовать с помощью социологических методов. Первый касается удовлетворенности заказчиков качеством работ и услуг, осуществляемых предприятиями системы Госкомимущества в целом, и того, что служит порой причиной их недовольства (например, отдельные случаи, связанные с человеческим фактором, либо ошибки системного характера, вызванные, возможно, необходимостью дальнейшего совершенствования нормативной правовой базы).

Второй момент – понимание уровня удовлетворенности трудящихся в системе Госкомимущества организацией рабочих процессов. И в том, и в другом направлениях, как подчеркнул руководитель ГКИ, «важно чувствовать обратную связь и здесь будет полезна помощь и поддержка социологов».

Институтом социологии было предложено начать сотрудничество с исследования организационной культуры системы Госкомимущества, которое связано с влиянием социальных и экономических процессов на внутреннюю организационную среду. Необходимость изучения организационной культуры обусловлена современной тенденцией к интеграции предоставляемых услуг и товаров, требующей эффективного взаимодействия структурных подразделений и организаций, представляющих различные административные регионы, формы собственности и т.д. В этом же разрезе была затронута и актуальная тема цифровизации.

А. Гаев рассказал о том, что предприятия системы Госкомимущества отличает высокий уровень технологичности и внедрения IT-сервисов. Только к одному Регистру недвижимости в прошлом году было совершено более 23 млн электронных обращений. Отрасль – в числе лидеров по переводу документооборота в цифровой вид. В частности, организациями по госрегистрации Беларуси с 2018 года все правоудостоверяющие документы на недвижимость формируются в электронном виде и сохраняются в цифровом архиве.

По информации gki.gov.by

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Первый Национальный форум по устойчивому развитию состоится в Минске 24 января 2019 года. Его проведение обсуждалось в Совете Республики Национального собрания Республики Беларусь.

В форуме примут участие представители министерств и ведомств, Национальной академии наук, промышленных предприятий, ведущих вузов, представители агентств ООН и др.

Здесь будет представлен национальный опыт Беларуси по достижению Целей устойчивого развития. Панельные дискуссии пройдут по направлениям: устойчивый экономический рост как условие обеспечения высокого уровня жизни белорусского народа; обеспечение экологической безопасности, сохранение и устойчивое использование природных ресурсов; улучшение качества жизни через здоровье, востребованное образование, достойную работу.

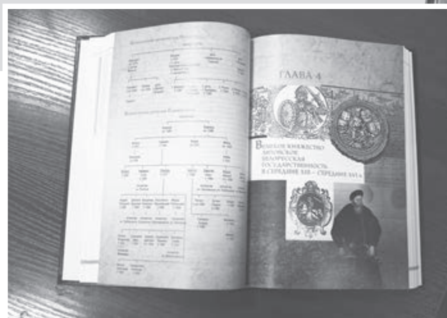
Особое внимание будет уделено вопросам цифровизации как драйвера экономического роста. Отдельно обсудят трансформацию энергетической системы в целях устойчивого развития. Будет представлена национальная платформа отчетности по Целям устойчивого развития и показатели ЦУР.

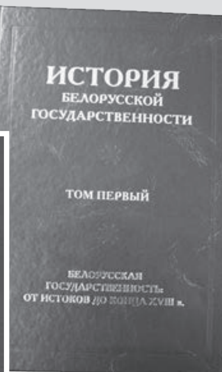
Состоится презентация проекта «Содействие Республики Беларусь в национализации и локализации Целей устойчивого развития».

По информации sovrep.gov.by

ЛЯ ВЫТОКАЎ ДЗЯРЖАЎНАСЦІ

У Выдавецкім доме «Беларуская навука» выйшла з друку калектыўная манаграфія «История белорусской государственности. Т. I: Белорусская государственность: от истоков до конца XVIII в.».





Праца падрыхтавана пад навуковай рэдакцыяй члена-карэспандэнта А. Кавалені. Даследаванне з'яўляецца ўнікальным у беларускай гістарыяграфіі. У кнізе ўпершыню прааналізаваны працэсы засялення тэрыторыі Беларусі, фарміравання першых протадзяржаўных утварэнняў (племянных княжанняў), разгледжаны першыя гістарычныя формы беларускай дзяржаўнасці (Полацкае і Тураўскае княствы, Кіеўская Русь, Вялікае Княства Літоўскае, Рэч Паспалітая). На глыбокім крыніцазнаўчым і гістарыяграфічным падмурку паказаны асаблівасці становішча беларускіх земляў ад старажытнасці да канца XVIII ст.

Адзначана роля Полацкага княства (зямлі) як вытоку беларускай дзяржаўнасці. Упершыню з нацыянальнага пункту гледжання прааналізаваны перадумовы, асноўныя тэндэнцыі і шляхі афармлення ВКЛ як поліэтнічнай дзяржавы, паказана вызначальная роля беларускага этнасу ў дзяржавабудаўнічых працэсах на ўсходнеславянскіх землях у сярэдзіне XIII–XVI стст.

У працы паказаны дзяржаўны лад і арганізацыя сістэмы кіравання, прававая сістэма, вайсковая структура і арганізацыя абароны ВКЛ. Спецыяльныя параграфы прысвечаны змаганню эліты ВКЛ за дзяржаўны суверэнітэт у канцы XIV – сярэдзіне XVI ст., а таксама пасля Люблінскай уніі 1569 г., калі ўтварылася новая дзяржава Рэч Паспалітая.

Асветлены пытанні культурнага і канфесійнага жыцця ў Беларусі ў XVI – XVIII стст., афармленне і развіццё дзяржаўнай і прыватнаўласніцкай сімволікі, паказана саслоўная і сацыяльная арганізацыя грамадства. Адзначаны адмоўны ўплыў на дзяржавабудаўнічыя працэсы сацыяльна-эканамічнага і культурнага крызісу, звязанага з ваеннымі падзеямі на тэрыторыі Беларусі ў сярэдзіне XVII – пачатку XVIII ст. Зроблена выснова, што беларуская дзяржаўнасць развівалася ва ўмовах полікультурнасці і поліканфесійнасці.

Упершыню ў айчыннай гістарыяграфіі разгледжана палітыка кіруючых колаў ВКЛ па стабілізацыі сістэмы дзяржаўнай улады і ўмацаванні эканамічнай самастойнасці ВКЛ у другой палове XVIII ст.

Калектыўная манаграфія шырока ілюстравана, уключае шэраг арыгінальных, створаных спецыяльна для гэтага выдання гістарычных карт. У працы змешчаны імянны і геаграфічны паказальнікі.

Кніга разлічана на шырокае кола чытачоў: прафесійных гісторыкаў, выкладчыкаў вышэйшых і сярэдніх навучальных устаноў, студэнтаў, краязнаўцаў, усіх, хто цікавіцца гісторыяй сваёй Айчыны.

Валянцін ГОЛУБЕЎ,
Інстытут гісторыі НАН Беларусі

ЯК ВЫГЛЯДАЛІ НАШЫ ПРОДКІ?

Археолагі Інстытута гісторыі НАН Беларусі ў рамках выканання падпраграмы «Гісторыя і культура» ДПНД «Эканоміка і гуманітарнае развіццё беларускага грамадства» летам 2018 г. пад кіраўніцтвам навуковага супрацоўніка Г.Р. Цімафеенка правялі археалагічныя даследаванні курганнага могільніка каля в. Бацвінава Гомельскай вобласці.

Фота С. Дубовіка

Вывучаны курганны насып, у якім зафіксавана ўпускное пахаванне з касцяком без суправаджальнага інвентару. Папярэдняе пахаванне можа датавацца перыядам XII–XIV ст.

Пасля комплекснага аналізу археалагічных, антрапалагічных і гістарычных крыніц антраполагі Інстытута гісторыі НАН Беларусі прыйшлі да высновы, што пахаваным быў мужчына ўзростам больш за 45 год, а скульптар Л.П. Яшэнка зрабіў дакладную рэканструкцыю яго знешняга вобліку.

Як выглядалі нашы далёкія продкі з Гомельшчыны, можна было пабачыць на выставе падчас святкавання 90-годдзя НАН Беларусі (**на фота**).

Вадзім ЛАКІЗА,
намеснік дырэктара Інстытута гісторыі НАН Беларусі

КОНКУРС ПРОЕКТА ЕС ERA-NET

Проект ERA-NET Cofund «Maritime and Marine Technologies for a New ERA» (2016–2021, www.martera.eu) объединяет 18 министерств и организаций (в т. ч. НАН Беларуси) из 16 стран. Проекты типа ERA-NET Cofund направлены на координацию научных программ стран ЕС и заинтересованных третьих стран и совместное финансирование Европейской комиссией и странами – участниками проекта исследований и разработок по его тематике.

Второй конкурс объявлен 21 декабря 2018 г. Он охватывает пять ключевых областей: экологически чистые морские технологии; разработку новых материалов и сооружений; сенсоры, автоматизация, мониторинг и наблюдения; современное производство; безопасность.

К участию приглашаются организации Республики Беларусь, работающие по национальным программам по тематике конкурса.

В целях эффективного формирования международных консорциумов 13 февраля 2019 г. в г. Люсакер (Норвегия) будет организована Биржа идей проектов, где участники смогут обменяться накопленным опытом и выработать общую платформу для дальнейшей работы (https://www.martera.eu/events?event=MarTERA_Brokerage_Event_for_Call_2019).

Участникам необходимо зарегистрироваться до 12 февраля 2019 года на сайте https://martera-brokerage-2019.b2match.io, где размещена полная информация о Бирже идей проектов, предполагаемых для участия в конкурсе Call 2019 ERA-NET Cofund MarTERA.

Контактное лицо: Наталия Степановна Янкевич, национальная контактная точка «Транспорт» программы «Горизонт 2020», НАН Беларуси, тел. (+37517) 294-92-65, e-mail: lab_12@tut.by

НОВОСТИ ФИЗТЕХА

Физико-технический институт НАН Беларуси (ФТИ) посетили представители компании J&L Tech Co. Ltd. Целью визита стало согласование содержания работ на выполнение исследовательско-технологического контракта, а также обучение персонала ФТИ для проведения процедур калибровки скретч-тестера, ранее поставленного данной компанией. Контракт подразумевает проведение научно-исследовательских работ в области получения нанокомпозиционных материалов: AlTiN, AlCrN, ZrCN из сепарированных потоков катодно-дуговой плазмы по профилю работ лаборатории наноматериалов и ионно-плазменных процессов.

***

ОАО «Приборостроительный завод Оптрон» продолжает развитие линейки моделей малого электротранспорта: изготовлен опытный образец электрофэтбайка с мотор-колесом на задней оси мощностью 1 кВт, отличительной особенностью которого является наличие крепежных элементов для обгонной муфты кассеты переключения скоростей и дискового тормозного механизма.

***

Институт механики металлополимерных систем НАН Беларуси продолжает развивать договорные отношения с предприятиями нашей страны. Этот год начался с поставок ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга БМК», ОАО «Гомельский завод литья и нормалей».

Всего институтом ведутся работы по 16 темам в области естественных наук; по 1 заданию ГНТП «Ресурсосбережение, новые материалы и технологии», для освоения в производстве продукции по 6 завершенным заданиям союзной программы «Компомат» и др.

***

По итогам проведения VII Международной конференции «Атомная энергетика, ядерные и радиационные технологии XXI века» издан сборник трудов. Избранные статьи опубликованы в журнале «Нелинейные явления в сложных системах».

Подготовил Сергей ДУБОВИК,
«Навука»

СОТРУДНИЧЕСТВО С СЕРБИЕЙ

Председатель ГКНТ Республики Беларусь Александр Шумилин и посол Республики Сербия Велько Ковачевич обсудили перспективы двустороннего научно-технического и инновационного сотрудничества, в том числе в сфере информационно-коммуникационных технологий, здравоохранения, микроэлектроники и робототехники.

В ходе встречи обсуждалась также организация визита в Минск министра правительства Сербии по вопросам инноваций и технологического развития Ненада Поповича и подписание межведомственного меморандума о сотрудничестве.

Беларусь и Сербия взаимодействуют по соглашению между правительствами Республики Беларусь и Союзной Республики Югославия о научно-техническом сотрудничестве от 6 марта 1996 года.

В настоящее время стороны выполняют десять совместных научно-технических проектов, которые были утверждены на заседании совместной Белорусско-Сербской комиссии по научно-техническому сотрудничеству.

БЕЛАРУСЬ – СЛОВАКИЯ: КОНКУРС ПРОЕКТОВ

ГКНТ Республики Беларусь и Министерство образования, науки, исследований и спорта Словацкой Республики проводят конкурс совместных научно-технических проектов на 2019–2020 годы.

Заявки принимаются до 7 марта 2019 года по следующим приоритетным направлениям двустороннего белорусско-словацкого сотрудничества: энергетика; агропромышленные технологии; промышленные и строительные технологии и производства; медицина и медицинские технологии, фармация; химические технологии, нано- и биотехнологии; новые материалы; ядерные технологии; технологии водопользования; охрана окружающей среды; пищевая промышленность; охрана биоразнообразия.

Документы должны содержать подготовленный в установленном порядке бизнес-план и письменные обязательства заказчика по практическому использованию результатов исследований и разработок. Заполненные формы необходимо направить в ГКНТ в печатном (в трех экземплярах) и электронном (на CD-диске) видах.

Пресс-служба ГКНТ

ВСЕ НА СПАРТАКИАДУ!

26–27 января на базе санатория «Ислочь» пройдет Зимняя спартакиада – 2019 среди организаций НАН Беларуси. Она будет посвящена 115-летию профсоюзного движения в нашей стране.

В программе соревнований несколько видов состязаний. Среди них – лыжные гонки, эстафета со спортивными снарядами, перетягивание каната, а также командный конкурс. В этапах за звание сильнейшего будут бороться команды по 5 участников: трое мужчин и две женщины.

Кроме победителей жюри выберет и самую красивую… снежную бабу. Среди критериев оценки ледяной красавицы – креативность, аккуратность изготовления, использование дополнительной атрибутики, одежды и аксессуаров.

Более подробная информация о спартакиаде (планы и программа мероприятий, проект положения и образцы командной заявки) размещена в разделе «Новости» на сайте profnan.by.

Вячеслав БЕЛУГА, «Навука»

ЮНЫМ ФИЛОСОФАМ

Институт философии НАН Беларуси, Факультет философии и социальных наук БГУ, Белорусское философское общество объявляют о проведении Олимпиады по философии для школьников – 2019.

Победители примут участие в Международной Олимпиаде по философии для школьников – 2019, проводимой Международной федерацией философских обществ при поддержке ЮНЕСКО.

К участию приглашаются учащиеся 10–11 классов. Участникам будет предложено написать эссе на одну из тем философской направленности на иностранном языке: английском, немецком или французском. Для подачи заявки на участие необходимо до 27 января включительно зарегистрироваться на сайте dl.bsu.by.

Контактное лицо: доцент кафедры философии культуры ФФСН БГУ Андрей Юрьевич Дудчик, e-mail: adudchik@gmail.com, письма с пометкой «Олимпиада по философии – 2019».

«ЦИРКОЛ» ДЛЯ ПОРОСЯТ

Уникальная вакцина «ЦирКол» для борьбы с цирковирусной болезнью свиней разработана в БГУ. Этот новый препарат, не имеющий мировых аналогов, предназначен для профилактики и лечения мультисистемного истощения поросят.

Разработчиками выступили ученые НИЛ биотехнологии кафедры микробиологии биологического факультета БГУ и НПЦ «ПроБиоТех» под руководством заведующего кафедрой микробиологии Владимира Прокулевича.

Заболевания, вызванные цирковирусом свиней, характеризуются тяжелыми клиническими симптомами, приводящими к повышению смертности молодняка. Преимущество вакцины заключается в ее двойной направленности. Это усиление иммунитета свиней и защита их от возможного заражения цирковирусом.

Учеными проведено испытание эффективности инновационного препарата. Результаты исследования показали, что выживаемость у свиней, привитых новой вакциной, составила 100%. Кроме того, поросята набирали массу и развивались быстрее, чем в первой группе, где выживаемость была 96,9%.

Сейчас вакцина «ЦирКол» находится на госрегистрации в Белорусском государственном ветеринарном центре.

По информации пресс-службы БГУ

МЕХАНИЗМЫ УСТОЙЧИВОСТИ

Ученые Института леса НАН Беларуси установили молекулярно-генетические механизмы формирования устойчивости древесных растений к биотическим и абиотическим стрессам, что позволит совершенствовать мероприятия по селекции.

Сотрудники лаборатории генетики и биотехнологии – заведующий лабораторией Владимир Падутов, заведующий сектором геномных исследований Олег Баранов, старший научный сотрудник сектора Станислав Пантелеев и научный сотрудник сектора Людмила Можаровская – опирались на метагеномный анализ микробных сообществ и секвенирование ядерных и цитоплазматических геномов лесообразующих форм.

Ученые впервые провели секвенирование хлоропластных и митохондриальных геномов лесообразующих лиственных видов Беларуси – ольхи черной, ясеня обыкновенного, граба обыкновенного, березы повислой, липы мелколистной. Они установили особенности структурно-функциональной организации цитоплазматических геномов древесных растений: увеличение копийности генов, детерминирующих процессы первичного метаболизма; адаптацию нуклеотидного состава белок-кодирующих последовательностей к системе транскрипции/трансляции ядерного генома; транслокацию ряда генов хпДНК в мтДНК, нарушение целостности рибосомального оперона мтДНК, инактивацию ряда локусов тРНК путем их фрагментации в ходе филогенеза.

Кроме того, ими проведен анализ генов, экспрессирующихся в условиях абиотического (температура и водный режим) и биотического (фитопатогенные микроорганизмы) стресса на ювенильной (ранней) стадии развития растений. Выявлены закономерности в изменении их активности, определяющие основные процессы физиологической адаптации растений к неблагоприятным факторам среды. Идентифицированы главные элементы защитных механизмов на молекулярно-генетическом уровне и разработан метод ранней диагностики селекционных форм с повышенной устойчивостью к фитозаболеваниям.

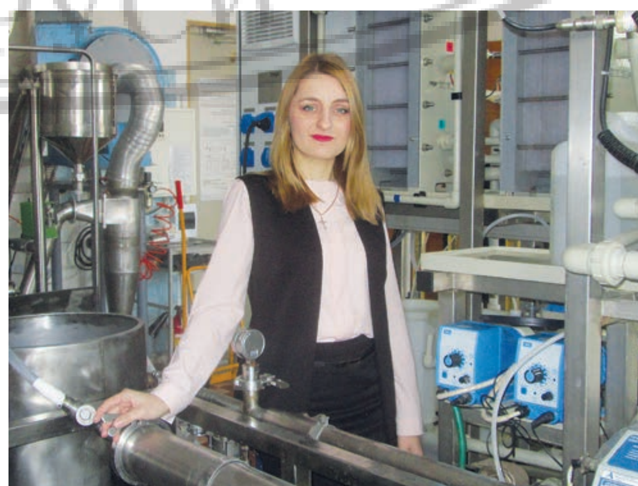
На основании результатов метагеномного анализа микробных сообществ различных патосистем растений созданы молекулярно-генетические методы ранней диагностики и анализа смешанных инфекций лесообразующих древесных видов, что позволяет прогнозировать степень вредоносности фитопатогенных микроорганизмов и обеспечить своевременное проведение лесозащитных мероприятий.

Подготовила Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»

В процессе полной переработки сырья в молочной промышленности необходимо рационально использовать белок молока. Он играет особую роль в обеспечении правильного и здорового питания населения. Как перерабатывать полезный компонент, какие продукты могут из него получиться – об этом в своей работе рассказывает Инна Миклух из Института мясо-молочной промышленности. В 2019 году она стала президентским стипендиатом.

ЧЕМ ПОЛЕЗЕН БЕЛОК?

Производство молочных продуктов по классическим технологиям не позволяет использовать все составляющие части молока. Неизбежно образуется сложное в переработке вторичное молочное сырье. Поэтому особый интерес представляют мембранные методы обработки, которые позволяют концентрировать и фракционировать составные части сырья, сохраняя их технологические свойства, пищевую и биологическую ценность. Благодаря им получаются новые продукты с заданным химическим составом и свойствами.



На базе нашего института впервые в Беларуси разработана и научно обоснована технология производства концентрата сухого молочного белка. Она включает ультрафильтрацию обезжиренного молока до предельно допустимой степени концентрирования, диафильтрацию концентрата для увеличения содержания массовой доли белка свыше 80% и его сушку.

Получившийся продукт может применяться для производства продуктов спортивного питания. Сухой концентрат молочного белка, имеющий высокую хранимоспособность и транспортируемость, рационально использовать при изготовлении различных молочных продуктов.

Усовершенствованная технология производства творога с последующим сквашиванием позволяет получить продукт с требуемыми свойствами, высокими качественными и органолептическими показателями. При изготовлении творога из концентрата, полученного при ультрафильтрации обезжиренного молока, снижается расход сырья (в среднем на 16%), выход кислой сыворотки (в среднем на 17%), а выход творога увеличивается в среднем на 19%.

Технология производства творога с использованием ультрафильтрации внедрена на Вилейском филиале ОАО «Молодечненский молочный комбинат», который выпустил с 2015 года свыше 3600 т продукции, из них 80% на экспорт.

Установлено, что использование баромембранной подготовки обезжиренного молока позволяет изготавливать йогурты без добавления сухого обезжиренного молока. Исследованы особенности технологических операций процесса производства йогурта с использованием ультрафильтрации, при этом определена рациональная степень концентрирования обезжиренного молока.

Для осуществления полной переработки и рационального использования молочного сырья впервые в Беларуси проведены исследования по определению и установлению конкретных режимных параметров процесса обработки с использованием баромембранных (обратный осмос, нанофильтрация) и электромембранных (электродиализ) методов побочных продуктов, полученных при ультрафильтрации обезжиренного молока. В результате разработаны направления комплексного использования побочных продуктов переработки молока, что позволяет повысить выручку от реализации дополнительного объема выпущенной продукции.

Инна МИКЛУХ,
старший научный сотрудник
лаборатории оборудования
и технологий молочноконсервного
производства Института мясо-молочной промышленности
НАН Беларуси

Выдавецкі дом «Беларуская навука»

ПРА ЎСТАНОВУ, КРЫХУ СТАРЭЙШУЮ ЗА АКАДЭМІЮ

Напярэдадні Дня беларускай навукі, у час фінальных акордаў святкавання 90-годдзя НАН Беларусі зусім не лішнім было б расказаць пра акадэмічную ўстанову, крыху старэйшую за саму акадэмію. РУП «Выдавецкі дом "Беларуская навука"» свой 90-гадовы юбілей адзначыла тры гады назад.

Універсальнае выдавецтва

Узнікненне выдавецтва прыпадае на восень 1925 – люты 1926 г., калі ў структуры Інстытута беларускай культуры, які паводле пастановы ЦВК і СНК БССР ад 13.10.1928 г. быў рэарганізаваны ў Беларускую акадэмію навук (БАН), канчаткова сфарміраваўся выдавецкі аддзел на чале з членам Прэзідыума Інбелкульта і намеснікам яго старшыні А. Смолічам. З 1929 г. выдавецтва ў складзе БАН. На працягу сваёй гісторыі яно называлася «Выдавецтва Акадэміі навук», «Навука і тэхніка», «Беларуская навука». 10 лютага 2005 г. у адпаведнасці з пастановай Бюро Прэзідыума НАН Беларусі ў выніку рэарганізацыі выдавецтва шляхам далучэння да яго рэдакцыйна-выдавецкай установы «Навука і інавацыі» і паліграфічнага ўчастка ўтворана РУП «Выдавецкі дом "Беларуская навука"».

Сёння гэта адна з найстарэйшых і найбуйнейшых выдавецкіх устаноў краіны, якая ажыццяўляе выданне навуковай, навукова-папулярнай, даведачнай і іншай літаратуры, а таксама выпуск навуковых часопісаў і газеты, заснавальнікам якіх з'яўляецца НАН Беларусі. Сярод кніжнай прадукцыі пераважную колькасць складаюць выданні гуманітарнай тэматыкі: зборы твораў класікаў беларускай літаратуры, фундаментальныя даследаванні ў галіне мовазнаўства і літаратуразнаўства, этнаграфіі і фальклору, мастацтвазнаўства, гісторыі, культуралогіі, філасофіі і сацыялогіі, эканомікі і г. д. Калі да гэтага дадаць яшчэ навуковыя манаграфіі і зборнікі прац па фізіцы, тэхніцы, хіміі, біялогіі, медыцыне, прыродакарыстанні і сельскай гаспадарцы, а таксама штогадовы выпуск звыш ста нумароў навуковых часопісаў і газеты, то без перабольшання можна зазначыць, што такога ўніверсальнага выдавецтва ў краіне проста няма. Калі ў 2005-м, першым годзе пасля стварэння выдавецкага дома, гадавы выпуск кніжнай прадукцыі налічваў толькі 60 назваў, то праз тры гады іх колькасць павялічылася амаль удвая і расла з кожным годам, дасягнуўшы на працягу 2015–2018 гг. ад 140 да 150 найменняў штогод. Гэта стала магчымым дзякуючы высокаму прафесіяналізму і адказнасці супрацоўнікаў выдавецтва і пастаяннай мадэрнізацыі як выдавецкіх сістэм для камп'ютарнай вёрсткі і мастацкага афармлення выданняў, так і сучаснага паліграфічнага абсталявання для лічбавага друку і пераплётных работ.

Выданні апошніх гадоў

Варта хаця б фрагментарна спыніцца на выданнях апошніх двух гадоў. Яны, у пэўнай ступені, сталі знакавымі: 2017 быў аб'яўлены ў Беларусі Годам навукі, і выдавецтва адкрыла яго выпускам грунтоўнага энцыклапедычнага даведніка «Национальная академия наук Беларуси», а завяршыла выданнем яшчэ аднаго даведніка – «Ученые, прославившие Беларусь», які выйшаў напярэдадні II З'езда вучоных Рэспублікі Беларусь. Выпускаліся кнігі папулярных серый «Людзі беларускай навукі» і «Біябібліяграфія вучоных Беларусі»: у першай серыі ў 2017–2018 гг. пабачылі свет выданні, прысвечаныя акадэмікам У.Р. Гусакову, М.П. Таміну, І.Д. Юркевічу, А.А. Міхалевічу, у другой – акадэмікам і членам-карэспандэнтам З.В. Васіленка, В.Г. Ціхіню, З.М. Ільіной, М.А. Картэлю, Я.І. Марurковічу ды інш.

Для нас, выдаўцоў, і для навукоўцаў Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі год 2017 стаў асаблівым яшчэ і таму, што былі завершаны два фундаментальныя выданні – «Гістарычны слоўнік беларускай мовы» ў 37 тамах і «Нарысы гісторыі культуры Беларусі» ў 4 тамах і 5 кнігах.

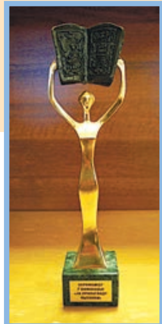
2018 і 2019 гады таксама з памятнымі датамі – стагадовыя юбілеі абвяшчэння БНР і ўтварэння БССР. На гэтым фоне можна адзначыць такія выданні, як калектыўныя манаграфіі «Грамадска-палітычнае жыццё ў Беларусі, 1772–1917», «Беларуская Народная Рэспубліка – крок да незалежнасці», «Belarus: Pages of History» (англійскі пераклад ранейшага выдання «Беларусь: старонкі гісторыі»). Вучонымі Інстытута гісторыі НАН Беларусі падрыхтавана пяцітомная «История белорусской государственности». Першы том пабачыў свет у канцы 2018 г., у пачатку 2019 г. будзе надрукаваны другі том, на гэты ж год запланаваны і выхад астатніх тамоў.

2018 – Год малой радзімы. Да яго быў прымеркаваны выпуск кнігі акадэміка А.І. Лакоткі «Маршруты белорусского туризма. Историко-культурные ландшафты», манаграфіі А.І. Цяпковай «Местечки Беларуси. Этнологические исследования», зборніка вершаў супрацоўнікаў НАН Беларусі «Зямлі, навекіблаславёнай», кніг серыі «Беларусь праз прызму рэгіянальнай гісторыі», прысвечаных Шумілінскаму і Свіслацкаму раёнам, кнігі А. Ненадаўца «Легенды старых млыноў» з серыі «Традыцыйны лад жыцця», першых выданняў новай серыі «Фальклор нашага краю» – «Народная проза Акцябршчыны» і «Песні Велеўшчыны» і чарговых тамоў аўтарскай серыі пісьменніка Алеся Марціновіча «Гісторыя праз лёсы» і інш.

Нашы ўзнагароды

Па-ранейшаму асаблівая ўвага надаецца дызайну выданняў. Кнігі «Беларускай навукі» дзякуючы адмысловаму мастацкаму афармленню не губляюцца на паліцах кнігарняў і бібліятэк. Нашы выданні рэгулярна прадстаўлены на рэспубліканскім і Міжнародным (сярод дзяржаў – удзельніц СНД) конкурсах «Мастацтва кнігі» і на Міжнародным конкурсе на лепшы навукова-выдавецкі праект «Навуковая кніга», які з 2010 г. праводзіць Савет па кнігавыданні МААН.

За 12 гадоў (калі браць адлік з 2006 – года першай узнагароды выдавецкага дома) нашы кнігі атрымалі ў розных намінацыях 41 дыплом, з якіх 22 – дыпломы пераможцаў конкурсаў і 7 – дыпломы 1-й ступені.



2018 год прынёс дзве вышэйшыя ўзнагароды на рэспубліканскім конкурсе «Мастацтва кнігі»: дыпломы пераможцы і ганаровыя знакі «Залаты фаліянт» выдавецтва атрымала за фундаментальнае выданне Ю.У. Чантуры «Белорусское градостроительное искусство: средневековое наследие, ренессанс, барокко, классицизм в системе европейского зодчества» (намінацыя «Залатыя скрыжалі») і за выпуск 4-томнага ў 5 кнігах грунтоўнага даследавання «Нарысы гісторыі культуры Беларусі» (намінацыя «Духоўнасць»).

Навуковая перыёдыка

Як вядома, акрамя выпуску кніжнай прадукцыі «Беларуская навука» выдае шэраг перыядычных выданняў, заснавальнікам якіх з'яўляецца НАН Беларусі: навуковыя часопісы «Доклады Национальной академии наук Беларуси», «Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі» (у 7 серыях), «Аграрная экономика», «Природные ресурсы», навукова-практычны часопіс «Наука и инновации», навукова-тэарэтычны і інфармацыйна-метадычны часопіс «Вестник Фонда фундаментальных исследований», навуковую, вытворча-практычную газету «Навука».

Асноўныя часопісы («Доклады НАН Беларуси» і «Весці НАН Беларусі») прадстаўлены ў міжнароднай базе дадзеных РІНЦ (Расійскі індэкс навуковага цытавання), з 2018 г. выдавецтва праводзіць работу па прадстаўленні ў РІНЦ штогадовых зборнікаў навуковых прац шэрага акадэмічных інстытутаў. На працягу 2017–2018 гадоў выдавецтвам зроблена нямала для таго, каб часопісы «Доклады НАН Беларуси» і «Весці НАН Беларусі» ўсіх серый былі ўключаны ў міжнародную базу дадзеных Scopus: распрацаваны і дзейнічаюць сайты гэтых часопісаў, унесены неабходныя змены ў структуру часопісаў, іх афармленне. У канцы 2018 г. стала вядома аб уключэнні «Докладов Национальной академии наук Беларуси» ў базу дадзеных Emerging Sources Citation Index (ESCI) на платформе Web of Science. З 2019 г. у гэтай базе ўжо сталі даступнымі для міжнароднай навуковай супольнасці нумары часопіса, пачынаючы з 62 тома (1–6 нумары за 2018 г.).

Паліграфічная база

Развіццё сваёй паліграфічнай базы – адна з прыярытэтных задач выдавецтва. З дапамогай Прэзідыума НАН Беларусі і за кошт уласных сродкаў выдавецкі дом абсталёўвае ўчастак аператыўнай паліграфіі сучаснымі машынамі лічбавага друку і тэхнікай для пераплётных работ. Гэта дае магчымасць друкаваць ва ўласнай друкарні амаль

усю перыёдыку, за выключэннем газеты, больш за 80% гадавога выпуску па назвах і ўмоўных друкаваных аркушах кніжнай прадукцыі.

Падсумоўваючы вышэйпералічанае, можна з упэўненасцю сказаць, што сёння выдавецкі дом «Беларуская навука» – гэта сапраўды па-свойму ўнікальны ўніверсальны цэнтр па выданні навуковай літаратуры і перыёдыкі.

Георгій КІСЯЛЁЎ,
вядучы рэдактар РУП «Выдавецкі дом "Беларуская навука"»

100 Талантов НАН Беларуси

В новой рубрике «100 талантов НАН Беларуси» мы расскажем о лауреатах одноименного конкурса и их работах.

КОНЦЕНТРАТЫ ИЗ ВИТАМИНОВ

Покупатели стали чаще обращать внимание на продукты, содержащие натуральные компоненты и функциональные ингредиенты. Особый интерес проявляется к обогащенным пищевым продуктам с современными инновационными составляющими – пребиотиками, пищевыми волокнами, а также растительным сырьем с высокой пищевой и биологической ценностью.

Огромной популярностью пользуются пищевые концентраты функционального назначения – обогащенные зерновые сухие завтраки, супы и каши быстрого приготовления. В значительных объемах импортируются быстрорастворимые кисели, какао и детские чайные напитки.

Целью наших исследований стало создание ассортимента отечественной пищеконцентратной продукции функционального назначения на основе использования натурального растительного сырья с высокой пищевой ценностью.

Новизна научно-исследовательской работы заключается в проведении комплексных исследований по установлению пищевой, биологической ценности и технологических свойств отечественного растительного сырья: клетчатки семян льна, порошка топинамбура, пряно-ароматического растительного сырья. Эти компоненты – источник пребиотиков, белка, полиненасыщенных жирных кислот, витаминов, минеральных веществ и др. Также мы разрабатывали технологию получения новых видов пищевых концентратов функционального назначения и исследовали биологический эффект от употребления новых продуктов на организм лабораторных животных.

В результате разработаны пищевые концентраты, обогащенные омега-3 полиненасыщенными жирными кислотами, белком, пищевыми волокнами за счет использования льняной клетчатки. Доклинические исследования подтвердили свойства по нормализации обменных процессов в организме, снижению уровня глюкозы в крови и триглицеридов, а также иммуномодулирующий эффект. В 100 г обогащенных пищевых концентратов содержится до 26% белка и до 20% клетчатки от суточной нормы, полиненасыщенные жирные кислоты, витамины С, В2, В6, В9.

Разработана и технология производства сухих завтраков функционального назначения для диетического лечебного и профилактического питания. Их ингредиенты позитивно воздействуют на физиологические процессы организма человека: улучшают перистальтику кишечника и пищеварение, подпитывая рост и размножение полезной микрофлоры в кишечнике, снижают холестерин, способствуют улучшению состояния кожных покровов, ногтей и волос. Созданные продукты имеют низкий гликемический индекс. Поэтому не так быстро усваиваются и вызывают низкое повышение уровня сахара в крови. В 100 граммах содержится 20% от суточной потребности в пищевых волокнах.

Для детей дошкольного и школьного возраста на основе 17 видов отечественного растительного пряно-ароматического сырья разработан ассортимент чайных напитков. Они сбалансированы по витаминному составу, обладают подтвержденными доклиническими исследованиями свойствами по нормализации обменных процессов в организме, повышению гемоглобина и увеличению уровня гранулоцитов в крови. Улучшают физическую работоспособность и выносливость, обладают иммуномодулирующим эффектом. В 100 граммах чайных напитков содержатся витамины С, В1, В2, В6, В9, минеральные элементы Ca, Mg, P, Fe, K, Mn, Cu.

Новые виды обогащенной пищеконцентратной продукции найдут широкое применение у различных групп населения. Но в первую очередь они предназначены для людей, ведущих активный здоровый образ жизни, а также тех, кто страдает от избыточного веса.

Внедрение новых видов обогащенных пищевых концентратов в производство позволит частично заменить импортную продукцию, создать предпосылки для активного продвижения на рынок конкурентоспособного продукта функционального назначения, имеющего высокий экспортный потенциал.

Юлия УСЕНЯ,
старший научный сотрудник – заместитель начальника отдела технологий продукции из корнеклубнеплодов НПЦ НАН Беларуси по продовольствию

А СУДЬИ ЧЬИ?

За первенство в третьем этапе республиканской олимпиады по учебным предметам боролись около тысячи учащихся Минской области, сообщили в Минском областном институте развития образования.

Областной этап интеллектуального соревнования проходил 8–12 января. Свои знания по 18 учебным предметам продемонстрировали 995 учащихся 8–11-х классов из учреждений общего среднего, профессионально-технического и среднего специального образования столичного региона. «Мы заинтересованы в отборе лучших, поэтому уделяем особое внимание работе с одаренными детьми. Так, ежегодно по итогам соревнования мы анализируем результаты, выявляем проблемы. И подготовку к олимпиаде следующего года начинаем уже летом – речь о профильных лагерях. Далее в новом учебном году организуется индивидуальная работа с учащимися, проводятся учебные курсы, отборочные дистанционные олимпиады, с ребятами работают группы учителей и психологи», – рассказала главный специалист отдела дошкольного, общего среднего, профессионально-технического и среднего специального образования главного управления по образованию Миноблисполкома Елена Жученко.

Также она сообщила о новшестве нынешнего учебного года: впервые состоится олимпиада по учебному предмету «Физическая культура и здоровье».

Оценивало выполнение олимпиадных заданий компетентное жюри, в состав которого вошли специалисты НАН Беларуси, БГУ, БГПУ, МГЛУ, БНТУ и других вузов, а также учителя и преподаватели из Минской области и города Минска.

КОГДА ТЕХНИКА ПОКОРЯЕТСЯ ЖЕНЩИНЕ

В совсем не женскую механизацию сельского хозяйства Дарья Заяц пришла по предложению старшего брата, который учился в БГАТУ. «Мне понравилось учиться в университете, планирую и дальше заниматься любимым делом, – говорит девушка. – По первой специальности я – инженер-механик, окончила магистратуру, сейчас заочно учусь в аспирантуре. В альма-матер получила и вторую специальность («Специалист по управлению»), тоже связанную с сельским хозяйством».

Генератор идей – так характеризует свою деятельность Дарья. «Мы рассказываем конструкторам свою идею, а они воплощают ее в чертежах», – объясняет молодой ученый, получившая в этом году президентскую стипендию. Ей слово.

Применяемые в большинстве хозяйств республики технологии пока остаются многооперационными, затратными и эрозионноопасными. В результате многократных проходов техники по полю интенсивно уплотняются как пахотные, так и подпахотные слои почвы, в которых наращиваются остаточные деформации. Поэтому нижележащие слои 30–50 см практически всех обследуемых почв республики (по данным Института почвоведения и агрохимии) имеют плотность, близкую к критической, в которой не распространяется корневая система растений. Такие подпахотные слои не работают на результат, особенно в засушливые периоды. По данным исследований, недобор урожая различных культур может составлять 7–26%.

Именно поэтому на обработку почвы и посев уходит более 30% энергетических и 25% трудовых затрат при возделывании сельскохозяйственных культур. С другой стороны, почти 74% (4148 тыс. га) пахотных земель республики составляют легкие песчаные, супесчаные и торфяные почвы, большая часть которых еще и загрязнена радионуклидами. Интенсивное перемешивание этих почв приводит к распылению почвенных агрегатов, усилению эрозионных процессов и аэрального переноса радионуклидов.

Практика показала, что решающее значение в борьбе с эрозией почв принадлежит противоэрозионным агротехническим приемам обработки почвы и посева и рациональным комплексам машин.

Исследования по этой проблематике были использованы в конструировании многофункционального почвообрабатывающего агрегата АПМ-6А. Он предназначен для мульчирующей обработки почвы, послеуборочного измельчения и заделки растительных остатков и др. Способен работать на всех типах почв и выполнять технологические операции в севообороте (кроме вспашки и боронования посевов).

АПМ-6А может комплектоваться двумя вариантами: для районов с умеренным и с засушливым климатом. В первом случае он комплектуется так же, как и агрегат АПМ-6. Во втором – секциями ножевых катков, волнистых дисков и спиральнотрубчатых катков. При такой обработке обеспечивается более высокая степень защиты почвы от ветровой эрозии.

Универсальность и многофункциональность нового агрегата обеспечивают ему высокую эффективность в применении. Эксплуатация его в хозяйствах показывает, что одной машиной можно обработать в севообороте не менее 1500 га пахотной земли в год. При этом в сравнении с существующими комплексами машин для обработки почвы он сокращает в 2–3 раза парк необходимой техники, снижает на 34–52 % затраты труда и на 40–49% себестоимость механизированных работ.

Дарья ЗАЯЦ,
научный сотрудник НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства

НА ЧЫМ ГРАЛІ Ў СЯРЭДНЕВЯКОВЫМ ВІЦЕБСКУ?

Гістарычнае ядро сучаснага Віцебска – яго Верхні замак. Першыя сляды пасялення тут чалавека адносяцца да перыяду ранняга жалезнага веку. На сучасны стан – гэта цэнтральная частка горада, абмежаваная рэчышчамі Дзвіны, Віцьбы і вуліцай Замкавай.

Скураны мех

На працягу гісторыі Верхняга замка ў гэтым месцы ў выніку жыццядзейнасці чалавека адклаўся велізарнай таўшчыні культурны пласт, насычаны вільгаццю, што забяспечыла добрую захаванасць скуры, дрэва і косці. З 1977 па 1993 г. на тэрыторыі замка праводзіліся шырокамаштабныя археалагічныя раскопкі, у выніку якіх былі выяўлены ўчасткі гарадской забудовы XII–XVII стст., сабраны багаты рэчавы матэрыял. Сярод гэтых знаходак – некалькі артэфактаў, якія можна з большай ці меншай доляй верагоднасці аднесці да музычных інструментаў.

Найперш адзначым скураны мех, магчыма, для дуды. Падчас выяўлення ў культурным слоі ён быў мяккі, эластычны, меў натуральны цёмна-карычневы колер. Па словах старых дудароў, раней такі мех рабілі са скуры маладой казы. Мех павінен быў мець толькі адзін шоў. Прыведзеныя апісанні дуды XIX – пачатку XX ст. у цэлым супадаюць з аблічам выяўленага артэфакта. Верагодна, што перад намі – мех дуды канца XII ст. Калі так, гэта першы выпадак матэрыяльна пацверджанай наяўнасці дуды старажытнарускага часу, прычым час выкарыстання музычнага інструмента адсоўваецца больш чым на тры стагоддзі раней, чым пра яго згадваюць пісьмовыя крыніцы.

Цымбальны калок

У раскопе 1993 г. у слоі, які перакрываў пласт пажару 1335 г. (датаваны летапісным паведамленнем і вынікамі прыродазнаўчых вызначэнняў), быў знойдзены разны калок адметнага выгляду. Магчыма, ён ад цымбалаў. Вядома, што гэты інструмент прыйшоў з Заходняй Еўропы ў XV ст. Так, першая згадка пра іх фіксуецца ў 1586 г., калі гэты інструмент згадваецца сярод іншых, якія паступілі на маскоўскі царскі двор. На пачатку XVI ст. цымбалы пры двары маскоўскіх цароў – звычайная з'ява.

Больш падобны на гродзенскі калок ад музычнага інструмента выглядаў калок, знойдзены на Верхнім замку Віцебска ў 1978 г. у напластаваннях XIII ст.

У раскопе 1980 г. адшукаўся кавалак вельмі тонкага, пругкага дроту, выраблены з металу на меднай аснове. Магчыма, гэта частка струны музычнага інструмента. У падтрымку нашага меркавання гаворыць тая акалічнасць, што кончык гэтага дроту меў залом, які звычайна ўтвараецца пры абрыве струны.

Касцяная «жужаліца»

У пласце XIII ст. (раскоп 1978 г.) знойдзена касцяная цацка «жужаліца». Такія артэфакты вырабляліся з трубчастых костак птушак або сасуноў (парасяці, авечкі, казы). У костцы свідраваліся адна-дзве адтуліны, у якія працягваўся скураны раменьчык або шнурок. Кончыкі раменьчыка змацоўваліся на вузел. Жужаліца раскручвалася шляхам вярчэння раменьчыка, затым падносілася да вусця вялікапамернага гліняннага посуду і раменьчык расцягваўся. Пры гэтым узнікаў пагрозлівы гук, тон якога можна было рэгуляваць, набліжаючы або аддаляючы жужаліцу ад вусця сасуда. Выказана меркаванне, што да такіх «музычных твораў» прыбягалі вяшчуны ў старадаўнія часы, калі браліся палохаць злых духаў. Але пазней гэта стала дзіцячай забавай. Знамянальна, што ў якасці музычнага інструмента гэты прадмет фіксаваўся ў побыце беларусаў яшчэ ў канцы XIX – пачатку XX стст.

Да ліку цацак, але ў той жа час і музычных інструментаў дэмакратычнага ладу, адносяцца таксама гліняныя свістулькі. На Верхнім замку Віцебска яны выяўлены ў напластаваннях XVII ст. Сярод іх ёсць фігуркі конікаў, сабакі, птушак. Сустракаюцца гэтыя вырабы як тэракотавыя, так і паліваныя.

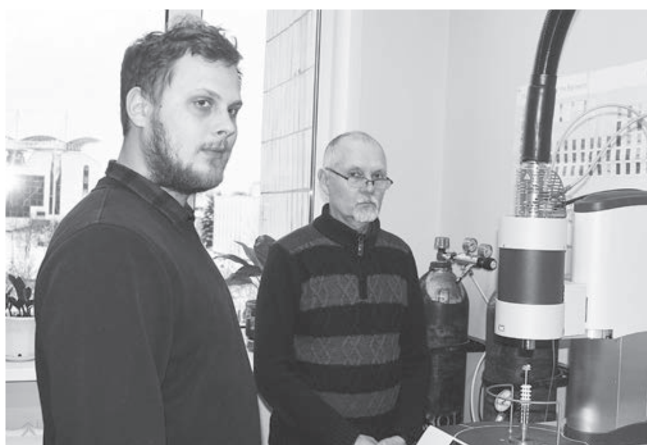
Леанід КАЛЯДЗІНСКІ,
старшы навуковы супрацоўнік Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі

УЛУЧШЕННЫЙ ЧУГУН

Ученые Института технической акустики НАН Беларуси (ИТА, Витебск) совместно с коллегами из Физико-технического института НАН Беларуси (Минск) и Центрального металлургического научно-исследовательского университета Египта выполняют международный проект по улучшению свойств чугуна с помощью ультразвуковых колебаний.

Работа стартовала в июне 2018 года. Ее цель – повышение механических и эксплуатационных свойств железо-углеродистых сплавов с различной формой графитовых включений путем использования наноуглеродных компонентов и ультразвукового воздействия на стадии динамического затвердевания отливок.

С белорусской стороны разработкой занимается коллектив ученых ИТА под руководством члена-корреспондента Василия Рубаника. Вместе с ним в этой научной работе заняты Валерий Луцко, **Владислав Савицкий, Владимир Самолетов (на фото)** и Ирина Никифорова, а также ученые из ФТИ: профессор Александр Волочко, Жанна Макарова, Антон Раковец и Михаил Ковалько.



Как сообщил ученый секретарь ИТА Дмитрий Багрец, в ходе реализации проекта разработана и изготовлена кокильная оснастка из графита для получения образцов при ультразвуковом модифицирующем воздействии. Кокиль помещается в стальной стакан, пространство между стаканом и кокилем заполняется засыпкой из стекловаты. Проведены интересные совместные исследования, в ходе которых получены образцы чугуна, расплав которого обработан ультразвуком.

По словам собеседника, реализацию проекта планируется завершить в 2020 году.

«По итогам нашей совместной научной работы будет предложена технология обработки расплава с использованием ультразвука и новых модификаторов, – рассказал Д. Багрец. – Плоды исследований могут найти применение в машиностроении при разработке деталей по высоким требованиям к физико-математическим характеристикам, для прогнозирования и управления технологическими параметрами для литья чугунов. Полученные результаты позволят управлять морфологией, формой углеродных включений за счет ультразвукового воздействия на расплав железо-углеродистого материала и введения модификаторов. Также можно будет управлять структурой, составом и свойствами матрицы сплава, что позволит добиться существенного повышения физико-механических и эксплуатационных свойств чугуна».

Евгений КАРПАС

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ ИЗ СТЕКЛОУГЛЕРОДА

■ **«Способ изготовления открыто-пористого материала из стеклоуглерода» (патент Республики Беларусь № 22010; авторы изобретения: О.Л. Сморыго, Р.П. Голодок, А.И. Марукович; заявитель и патентообладатель: Институт порошковой металлургии).**

Техническая задача заключается в получении материала из стеклоуглерода с равномерной, полностью открыто-пористой структурой, сформированной из бездефектного стеклоуглеродного материала в виде взаимосвязанных плотноупакованных ячеек правильной сферической формы. В задачу также входит упрощение и сокращение продолжительности получения материала за счет более простого процесса приготовления используемого при этом водорастворимого каркаса.

Особенность способа – использование для изготовления водорастворимого каркаса гранул карбамида в сочетании со связкой на основе поливинилпироллидона (ПВП). Именно ПВП как связка является приемлемым материалом для реализации разработанного учеными способа, поскольку он неограниченно растворим при комнатной температуре как в воде, так и в этиловом спирте.

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ГРАНУЛЫ

■ **«Способ изготовления твердосплавных гранул» (патент Республики Беларусь № 22012; авторы изобретения: С.В. Побережный, А.Ф. Ильющенко; заявитель и патентообладатель: Институт порошковой металлургии).**

Изобретение может быть использовано при изготовлении алмазно-абразивного инструмента.

Техническая задача решена авторами за счет того, что ими проведено: 1) получение твердосплавных гранул диаметром до 400 мкм; 2) смешивание порошков карбида вольфрама и кобальта; 3) пластифицирование полученной смеси растворенным в бензине каучуком; 4) прессование; 5) размол; 6) ситовое разделение на фракции; 7) смешивание образовавшихся гранул с более мелкодисперсной инертной неспекаемой засыпкой; 8) спекание и выделение спеченных твердосплавных гранул путем ситового отсева инертной порошковой засыпки. Отличие (от известного способа-прототипа) в том, что полученные гранулы обрабатывают в аттриторе в среде инертного газа в присутствии порошка карбидообразующего металла с его промежуточным удалением, а обработанные гранулы отжигают в вакууме при температуре 1050–1100 °С в течение 2–4 ч.

Эксплуатационная стойкость абразивного инструмента, изготовленного на основе гранул, полученных по предложенному способу на 20–25% выше, чем у инструмента, изготовленного на основе гранул, полученных известным способом.

ПОЗВОЛЯЕТ СОКРАТИТЬ ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕССА

■ **«Способ получения Бис(пирокатехин)борат пиперазина в качестве катализатора растворимых полиимидов» (патент Республики Беларусь № 22098; авторы изобретения: В.И. Грачек, А.П. Поликарпов, М.В. Журавлева, Э.Т. Крутько, Н.Р. Прокопчук; заявители и патентообладатели: ИФОХ НАН Беларуси, БГТУ).**

Задача изобретения – изыскание новых эффективных катализаторов получения растворимых полиимидов, которые позволили бы уменьшить время и температуру химической имидизации, увеличить степень имидизации и повысить термостойкость получаемых полиимидов.

Для получения растворимых полиимидов в качестве катализатора используют комплексное соединение БПБП предложенной авторами формулы. При этом БПБП получают нагреванием борной кислоты или ее ангидрида с пирокатехином и пиперазином в водном растворе.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

ОБЪЯВЛЕНИЕ

ГНУ «Институт химии новых материалов НАН Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника (1 вакансия) по специальности 02.00.03 «органическая химия».

Срок конкурса – месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 36.
Тел./факс: (+375 17) 237-68-28.
E-mail: mixa@ichnm.basnet.by

ГОЛОСУЕМ ЗА ЛИЛЕЮ

Дегустацию восьми сортов картофеля белорусской селекции провели сотрудники Витебского зонального института сельского хозяйства НАН Беларуси. Отварное блюдо оценивали на вкус не только специально приглашенные гости, но и жители агрогородка Тулово.

Витебским зональным институтом НАН Беларуси запущено в производство 9 сортов, а на опытном поле испытываются 16 сортообразцов, в том числе и с нетрадиционным цветом кожуры и мякоти. Упор делается на получении сортов, дающих высокий урожай и устойчивых к болезням, вирусам и механическим повреждениям, многие из которых – Манифест, Вектор, Бриз – широко используются белорусскими производителями чипсов в виде пластин.

В институте проводится ускоренное микроклональное размножение клубней биотехнологическими методами, что позволяет выращивать безвирусный семенной картофель и получать высокие урожаи. С января по апрель методом черенкования в специально оборудованных боксах здесь размножают второй хлеб. Прежде чем каждое растение даст клубни, его выращивают в пробирках в растительных залах лаборатории, а затем переселяют в теплицы.

По словам директора института Андрея Балыша, уже есть договоренность с НПЦ по картофелеводству реализовать совместный проект по производству новых сортов картофеля на базе института.

Для дегустации корнеплоды были приготовлены в одинаковых условиях без добавления соли и специй. Предлагались драники с золотистой румяной корочкой. Желающие отведать белорусскую

картошку обменивались мнениями и голосовали.

«Задумка устроить массовую дегустацию не только для сотрудников института появилась несколько лет назад, – рассказывает А. Балыш. – Чем больше людей попробует нашу продукцию, тем лучше: мы будем знать предпочтения покупателей и потребительский спрос. Ведь каждый сорт отличается не только урожайностью, устойчивостью к болезням, но и вкусовыми качествами при приготовлении».

По итогам голосования победил картофель сорта Лилея. Именно ему отдали предпочтение большинство пришедших. Второе место заняла Нара – сорт средней группы спелости, на третьем – эталон белорусского картофеля Скарб.

Подводя итоги мероприятия, А. Балыш пообещал, что работа института и в дальнейшем будет направлена на получение самого чистого семенного материала, который помимо основных покупателей, среди которых Толочинский консервный завод, смогут приобрести и обычные дачники.

Подготовил Вячеслав БЕЛУГА, «Навука»

РЕКОРД СВЕРХПРОВОДИМОСТИ

Группа ученых-физиков из Германии установила новый рекорд в области высокотемпературной сверхпроводимости. Согласно опубликованному отчету, созданный материал начинает проводить электрический ток без сопротивления уже при температуре в 250 К (-23 °С).

Данная работа проведена под руководством Михаила Еремца, физика (Институт химии Макса Планка), на счету которого – предыдущий подобный рекорд в 203 К (-70 °С), установленный в 2014 году.

Сверхпроводимость – явление, обнаруженное в 1911 году, заключается в том, что материалы, имеющие ненулевое электрическое сопротивление, теряют его при охлаждении ниже некоей критической температуры. По материалу, находящемуся в состоянии сверхпроводимости, электрический ток течет совершенно свободно, что исключает потери энергии на преодоление сопротивления материала. Далеко не все материалы становятся сверхпроводниками даже при самом глубоком охлаждении.

Основная цель, к которой сейчас стремятся ученые, – поиск материалов, которые становятся сверхпроводниками при температурах выше 0 °С. Если цель будет достигнута, это произведет революцию в областях энергетики, в электродвигателях, в беспроводной передаче энергии и данных.

Группе М. Еремца удалось установить новый рекорд за счет ранних экспериментов с сульфидом водорода (сероводородом). Газ был сжат до давления в 150 ГПа. Так как молекулы сероводорода достаточно легки, они могут колебаться с более высокими частотами, чем молекулы более тяжелых соединений. Этим и объясняется более высокотемпературная

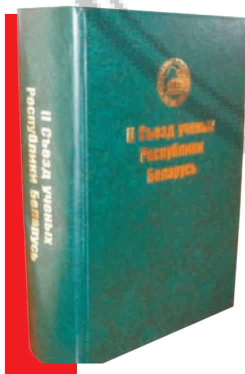
сверхпроводимость этого газообразного материала. А высокое давление необходимо для повышения плотности сероводорода, и это препятствует увеличению амплитуды колебаний каждой отдельной молекулы газообразного материала.

Эксперименты дали ученым знания, которые они применили позже, а предметом следующих опытов стал гидрид лантана, находящийся под давлением около 170 ГПа. В начале этого года при помощи гидрида лантана ученые получили явление сверхпроводимости при температуре в 215 К, а спустя всего несколько месяцев им удалось повысить критическую температуру до нынешних 250 К.

«Этот скачок указывает на возможность получения сверхпроводимости при комнатной температуре, – пишут исследователи. – Надеемся, что в конце концов мы получим материал, который будет сверхпроводником при комнатной температуре и при нормальном атмосферном давлении».

По информации dailytechinfo.org

НОВИНКИ ОТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «БЕЛОРУССКАЯ НАУКА»



ВСЕ О II СЪЕЗДЕ УЧЕНЫХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В Издательском доме «Беларуская навука» вышло масштабное издание «II Съезд ученых Республики Беларусь».

В сборнике материалов представлены доклад Президента Республики Беларусь, выступления участников пленарного заседания Съезда, мнения известных ученых из нашей страны и зарубежья. Тематика докладов и выступлений напрямую связана с основными направлениями развития отечественной науки, в них рассматриваются не только проблемы, но и приводятся возможные пути их решения, даются прогнозы развития отечественной научной сферы.

В книге изложены задачи и приоритеты развития отечественной науки и технологий, перспективные научные направления, вопросы кадрового потенциала и мотивации молодежи к научной деятельности. Показаны передовые фундаментальные исследования наших ученых в области физики, математики, информатики, материаловедения, которые станут основой создания новых технологий, производств и целых отраслей экономики. Широко представлены работы в области отечественной гуманитаристики.

В книге публикуются итоговая резолюция Съезда, а также текст Стратегии «Наука и технологии: 2018–2040».

Предназначена для работников органов государственного управления, министерств и ведомств, ученых, преподавателей и всех, кто интересуется проблемами развития науки.

Подготовил Сергей ДУБОВИК, «Навука»

Слонимская, М. А. Сетевые формы организации экономики / М. А. Слонимская ; науч. ред. А. Е. Дайнеко ; Нац. акад. наук Беларуси, Институт экономики. – Минск : Беларуская навука, 2018. – 279 с. ISBN 978-985-08-2386-1.

В монографии рассмотрены теоретико-методологические основы и предпосылки развития сетевых форм организации экономики, раскрыт организационно-экономический механизм развития региональных бизнес-сетей и предложен методологический подход к организации сетевого сотрудничества на микроуровне, представлен порядок формирования интегрированной цепи поставок и организации сетевого взаимодействия в мясоперерабатывающей отрасли промышленности Республики Беларусь.

Издание предназначено для преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов экономических специальностей, а также руководителей и специалистов предприятий различных отраслей национальной экономики, заинтересованных в развитии сетевых форм организации экономики.

Водопьянов, П. А. Стратегия бытия человечества: от апокалиптики к ноосферному веку / П. А. Водопьянов, В. С. Крисаченко. – Минск: Беларуская навука, 2018. – 306 с. ISBN 978-985-08-2368-7.

Сможет ли человечество избежать экологической катастрофы, угрожающей в ближайшем будущем? Ответ на этот вопрос содержится в представленной книге, в которой раскрываются основные направления стратегии выживания человечества в условиях приближения к ноосферному веку. Проанализированы различные версии Апокалипсиса, раскрываются основные направления достижения экономической, экологической и энергетической безопасности, дано обоснование стратегии достаточного развития.

Рассчитана на широкий круг читателей: научных работников, преподавателей, аспирантов и всех, кто интересуется вопросами прогнозирования путей дальнейшего развития человечества.

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 946 экз. Зак. 30

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 11.01.2019 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК,
тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

*Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры передруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.*

ISSN 1819-1444